

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-127082  
(P2003-127082A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 2 5 J 15/06		B 2 5 J 15/06	N 3 C 0 0 7
H 0 5 K 13/04		H 0 5 K 13/04	B 5 E 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-323689(P2001-323689)

(22)出願日 平成13年10月22日(2001.10.22)

(71)出願人 000010098

アルプス電気株式会社  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72)発明者 愛沢 浩人

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
ス電気株式会社内

(72)発明者 本郷 卓也

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
ス電気株式会社内

(72)発明者 羽場 直也

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
ス電気株式会社内

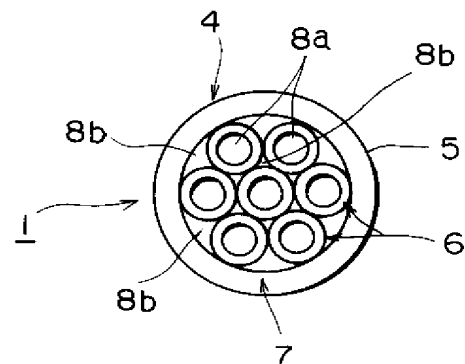
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 チップ部品の吸着ノズル

(57)【要約】

【課題】 正しい姿勢でチップ部品が搬送できると共に、多種のチップ部品の搬送に適したものを提供する。

【解決手段】 本発明のチップ部品の吸着ノズルは、チップ部品9を吸着する吸着口7を有するノズル1を備え、吸着口7には、複数の区画された吸引口8a、8bが設けられたため、ノズル1の吸着装置への取付位置の誤差、或いはチップ部品9に対するノズル1の位置ずれ等によって、吸着口7からチップ部品9がずれる場合があっても、吸引口8a、8bを複数の区画する区画壁によって、チップ部品9は、吸着口7に平行な正しい姿勢にでき、正しい姿勢でチップ部品9を搬送できる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 チップ部品を吸着する吸着口を有するノズルを備え、前記吸着口には、複数の区画された吸引口が設けられたことを特徴とするチップ部品の吸着ノズル。

【請求項2】 前記吸着口の前記吸引口が複数のパイプ部で形成されたことを特徴とする請求項1記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項3】 前記パイプ部は、第1、第2のパイプ部で構成され、複数の前記第2のパイプ部が前記第1のパイプ部内に配設されることによって、前記吸引口が形成されたことを特徴とする請求項2記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項4】 前記第1のパイプ部と前記第2のパイプ部との間、及び前記第2のパイプ部同士間において前記吸引口が形成されたことを特徴とする請求項3記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項5】 前記第1のパイプ部の中央部において、前記第2のパイプ部には、前記吸着口の先端部から内方に凹んだ逃げ部が設けられたことを特徴とする請求項3、又は4記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項6】 2個の前記第2のパイプ部が前記第1のパイプ部の中心を挟んで並設されたことを特徴とする請求項5記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項7】 前記第2のパイプ部の肉部の厚さが前記第1のパイプ部の肉厚よりも薄く形成されたことを特徴とする請求項3から6の何れかに記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項8】 前記ノズルは、前記第1、第2のパイプ部が結合された結合体と、この結合体を取り付ける本体部とを備えたことを特徴とする請求項3から7の何れかに記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項9】 前記結合体が前記本体部から直線状に突出したことを特徴とする請求項8記載のチップ部品の吸着ノズル。

【請求項10】 前記本体部は、中空部を有する筒部と、この筒部の先端部に設けられた支持部とを有し、前記結合体が前記支持部の中心部に取り付けられたことを特徴とする請求項9記載のチップ部品の吸着ノズル。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はチップ部品のマント装置に使用されるチップ部品の吸着ノズルに関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来のチップ部品の吸着ノズルの図面を説明すると、図8は従来のチップ部品の吸着ノズルの平面図、図9は図8のA部分の吸着口を示す拡大正面図、図10は従来のチップ部品の吸着ノズルにおける要部拡大断面図である。

【0003】次に、従来のチップ部品の吸着ノズルの構

成を図8～図10に基づいて説明すると、ノズル51は、金属材料を絞り加工して形成されると共に、ノズル51は、中空部52aを有する本体部52と、この本体部52の一端側に設けられた鐔状の取付部53と、本体部52の他端から先細に形成された円錐台状の吸着部54とを有する。

【0004】また、吸着部54は、先端部に位置する吸着口54aと、本体部52に設けられた中空部52aと連通した状態で、吸着口54aの中央部まで延びる一つの中空部54bとを有し、そして、吸着口54aには、一つの中空部54bで構成される一つの吸引口54cで形成されている。そして、ノズル51は、中空部52aと中空部54bを介して吸引口54cから空気を吸引するようになっている。

【0005】このような構成を有するノズル51は、複数個が吸着装置に装着された構成となっており、ノズル51の先端に位置する吸着口54aで、チップ部品55を吸着して、所定の位置にチップ部品55を搬送するようになっている。また、チップ部品55は、長さや幅の異なるものが種々用意され、例えば、長さが0.6mmで幅が0.3mm、長さが1mmで幅が0.5mm、或いは長さが1.6mmで幅が0.8mmからなるもの等が用意されている。

【0006】そして、ノズル51は、吸着口54aの径の異なるものが数種類用意され、一種類の吸着口54aで、大きさの異なる数種類のチップ部品55を吸着できるようになっている。しかし、ノズル51の吸着装置への取付位置の誤差、或いはチップ部品55に対するノズル51の位置ずれ等によって、図10に示すように、吸着口54aからチップ部品55がずれると、チップ部品55の一部が吸引口54cから中空部54b内に吸引されて傾き、正しい姿勢でチップ部品55を搬送できないものであった。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】従来のチップ部品の吸着ノズルは、吸着口54aに設けられた吸引口54cが一つであるため、吸着口54aからチップ部品55がずれると、チップ部品55の一部が吸引口54cから中空部54b内に吸引されて傾き、正しい姿勢でチップ部品55を搬送できないという問題がある。

【0008】そこで、本発明は正しい姿勢でチップ部品が搬送できると共に、多種のチップ部品の搬送に適したチップ部品の吸着ノズルを提供することを目的とする。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第1の解決手段として、チップ部品を吸着する吸着口を有するノズルを備え、前記吸着口には、複数の区画された吸引口が設けられた構成とした。また、第2の解決手段として、前記吸着口の前記吸引口が複数のパイプ部で形成された構成とした。

【0010】また、第3の解決手段として、前記パイプ部は、第1、第2のパイプ部で構成され、複数の前記第2のパイプ部が前記第1のパイプ部内に配設されることによって、前記吸引口が形成された構成とした。また、第4の解決手段として、前記第1のパイプ部と前記第2のパイプ部との間、及び前記第2のパイプ部同士間において前記吸引口が形成された構成とした。

【0011】また、第5の解決手段として、前記第1のパイプ部の中央部において、前記第2のパイプ部には、前記吸着口の先端部から内方に凹んだ逃げ部が設けられた構成とした。また、第6の解決手段として、2個の前記第2のパイプ部が前記第1のパイプ部の中心を挟んで並設された構成とした。

【0012】また、第7の解決手段として、前記第2のパイプ部の肉部の厚さが前記第1のパイプ部の肉厚よりも薄く形成された構成とした。また、第8の解決手段として、前記ノズルは、前記第1、第2のパイプ部が結合された結合体と、この結合体を取り付ける本体部とを備えた構成とした。

【0013】また、第9の解決手段として、前記結合体が前記本体部から直線状に突出した構成とした。また、第10の解決手段として、前記本体部は、中空部を有する筒部と、この筒部の先端部に設けられた支持部とを有し、前記結合体が前記支持部の中心部に取り付けられた構成とした。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明のチップ部品の吸着ノズルの図面を説明すると、図1は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例を示す平面図、図2は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例を示す要部断面図、図3は図1のA部分の吸着口を示す拡大正面図、図4は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例における要部拡大断面図である。

【0015】また、図5は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第2実施例を示す平面図、図6は図5のA部分の吸着口を示す拡大正面図、図7は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第2実施例における要部拡大断面図である。

【0016】次に、本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例における構成を図1～図4に基づいて説明すると、ノズル1は、金属材料からなり、本体部2と、この本体部2の一端部に設けられた鐔状の取付部3と、本体部2の他端の中心部に支持された結合体4とで構成されている。

【0017】そして、本体部2は、中空部2aを有する円筒からなる筒部2bと、この筒部2bの端部に設けられた円錐台状の支持部2cと、中空部2aに連通された状態で、支持部2cの中心部に設けられた孔2dとを有する。

【0018】また、結合体4は、径の大きな円筒状の第

1のパイプ部5と、径の小さな円筒状の複数（この実施例では7個）の第2のパイプ部6とで構成され、第1のパイプ部5内には、複数の第2のパイプ部6が配設されて、第1、第2のパイプ部5、6が互いに結合された状態となっている。

【0019】また、第2のパイプ部6の肉部の厚さは、第1のパイプ部5の肉厚よりも薄く形成されると共に、第1、第2のパイプ部5、6が結合された時、両者の一端が互いに面一となった吸着口7が形成されている。即ち、結合体4の一端に形成された吸着口7は、第2のパイプ部6の中空部で形成される複数の吸引口8aと、第1、第2のパイプ部5、6間、及び第2のパイプ部6同士間で形成される複数の吸引口8bとが設けられている。

【0020】即ち、吸着口7は、第1、第2のパイプ部5、6の肉部が区画壁となって、複数の区画された吸引口8a、8bが形成された状態となっている。なお、この実施例では、第1、第2のパイプ部5、6は円筒状のもので説明したが、多角形状のパイプ部でも良い。また、径の大きな第1のパイプ部5と径の小さな第2のパイプ部6を組み合わせたもので説明したが、径の小さな第2のパイプ部6を複数個組み合わせたものでも良い。また、径の大きな第1のパイプ部5の先端部に形成された吸着口7には、網目状をなした網目部材を設け、この網目部材によって、吸着口7には複数の区画された吸引口8a、8bが設けられたものでも良い。

【0021】そして、第1、第2のパイプ部5、6を結合した結合体4は、本体部2の孔2d内に挿通されて、支持部2cによって支持されて一体化されている。この支持部2cに結合体4が取り付けられた時、結合体4の吸着口4側は、支持部2cから直線状に外方に突出すると共に、結合体4の他端部側は、中空部2a内に突出した状態となっている。そして、ノズル1は、中空部2aを介して複数の吸引口8a、8bから空気を吸引するようになっている。

【0022】このような構成を有するノズル1は、複数個が吸着装置に装着された構成となっており、ノズル1の先端に位置する吸着口7で、チップ部品9を吸着して、所定の位置にチップ部品9を搬送するようになっている。また、チップ部品9は、長さや幅の異なるものが種々用意され、例えば、長さが0.6mmで幅が0.3mm、長さが1mmで幅が0.5mm、或いは長さが1.6mmで幅が0.8mmからなるもの等が用意されている。

【0023】本発明のノズル1の吸着口7には、複数の区画された吸引口8a、8bが設けられて、大きさの異なる種類のチップ部品9を吸着できるようになっている。そして、ノズル1の吸着装置への取付位置の誤差、或いはチップ部品9に対するノズル1の位置ずれ等によって、図4に示すように、吸着口7からチップ部品9が

ずれる場合があるが、この時、吸引口8a、8bを複数に区画する区画壁によって、図4に示すように、チップ部品9は、吸着口7に平行な正しい姿勢にでき、正しい姿勢でチップ部品9を搬送できる。

【0024】また、吸着口7には、複数の区画された吸引口8a、8bが設けられているため、一つのノズル1で、多種類のチップ部品9を吸着できると共に、その搬送が可能である。

【0025】また、図5～図7は本発明のチップ部品の吸着ノズルの第2実施例を示し、この第2実施例は、2個の第2のパイプ部6が第1のパイプ部5の内において、第1のパイプ部5の中心を挟んで並設されて結合体4が形成されたものである。この構成によって、吸着口7には、第2のパイプ部6の中空部で形成される複数の吸引口8aと、第1、第2のパイプ部5、6間で形成される複数の吸引口8bとが設けられている。

【0026】また、第1のパイプ部5の中央部において、2個の第2のパイプ部6には、吸着口7の先端部から内方に凹んだ逃げ部6aが設けられている。そして、長さが0.6mmで幅が0.3mmのような極めて小さいチップ部品9は、図7に示すように、中央部に膨らみ9aのある形状となっているため、チップ部品9が吸着口7によって吸着された際、膨らみ9aが逃げ部6aに位置して、チップ部品9が吸着口7に平行な正しい姿勢で吸着できるようにしたものである。なお、その他の構成は、前記第1実施例と同様であるので、同一部品に同一番号を付し、ここではその説明を省略する。

【0027】

【発明の効果】本発明のチップ部品の吸着ノズルは、チップ部品9を吸着する吸着口7を有するノズル1を備え、吸着口7には、複数の区画された吸引口8a、8bが設けられたため、ノズル1の吸着装置への取付位置の誤差、或いはチップ部品9に対するノズル1の位置ずれ等によって、吸着口7からチップ部品9がずれる場合があっても、吸引口8a、8bを複数に区画する区画壁によって、チップ部品9は、吸着口7に平行な正しい姿勢にでき、正しい姿勢でチップ部品9を搬送できる。また、吸着口7には、複数の区画された吸引口8a、8bが設けられているため、一つのノズル1で、多種類のチップ部品9を吸着できると共に、従来に比して、ノズル1の種類を少なくできる。

【0028】また、吸着口7の吸引口が複数のパイプ部で形成されたため、区画された吸引口8a、8bの形成の容易であると共に、その製造が簡単である。

【0029】また、パイプ部は、第1、第2のパイプ部5、6で構成され、複数の第2のパイプ部6が第1のパイプ部5内に配設されることによって、吸引口8a、8bが形成されたため、第1のパイプ部5内に多数の吸引口8a、8bの形成ができ、チップ部品9の吸着の確実なものを得られる。

【0030】また、第1のパイプ部5と第2のパイプ部6との間、及び第2のパイプ部6同士間において吸引口が形成されたため、多数の吸引口8a、8bの形成ができ、チップ部品9の吸着の確実なものを得られる。

【0031】また、第1のパイプ部5の中央部において、第2のパイプ部6には、吸着口7の先端部から内方に凹んだ逃げ部6aが設けられたため、特に、極めて小さなチップ部品9の吸着に適したものが得られる。

【0032】また、2個の第2のパイプ部6が第1のパイプ部5の中心を挟んで並設されたため、構成が簡単で、製造性が良く、極めて小さなチップ部品9の吸着に適したノズルが提供できる。

【0033】また、第2のパイプ部6の肉部の厚さが第1のパイプ部5の肉厚よりも薄く形成されたため、第1のパイプ部5内への第2のパイプ部6の数を多くでき、多数の吸引口8a、8bの形成ができ、チップ部品9の吸着の確実なものを得られる。

【0034】また、ノズル1は、第1、第2のパイプ部5、6が結合された結合体4と、この結合体4を取り付ける本体部2とを備えたため、結合体4の本体部2への組立が容易となって、製造性の良いものが得られる。

【0035】また、結合体4が本体部2から直線状に突出したため、チップ部品9の吸着の繰り返しで摩擦が生じても、長期にわたって使用できて、長寿命のものが得られると共に、チップ部品9に対する吸着口7の大きさの変わらないものが得られる。

【0036】また、本体部2は、中空部2aを有する筒部2bと、この筒部2bの先端部に設けられた支持部2cとを有し、結合体4が支持部2cの中心部に取り付けられたため、その組合せ作業が簡単で、生産性のものが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例を示す平面図。

【図2】本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例を示す要部断面図。

【図3】図1のA部分の吸着口を示す拡大正面図。

【図4】本発明のチップ部品の吸着ノズルの第1実施例における要部拡大断面図。

【図5】本発明のチップ部品の吸着ノズルの第2実施例を示す平面図。

【図6】図5のA部分の吸着口を示す拡大正面図。

【図7】本発明のチップ部品の吸着ノズルの第2実施例における要部拡大断面図。

【図8】従来のチップ部品の吸着ノズルの平面図。

【図9】図8のA部分の吸着口を示す拡大正面図。

【図10】従来のチップ部品の吸着ノズルにおける要部拡大断面図。

【符号の説明】

1 ノズル

2 本体部  
 2a 中空部  
 2b 筒部  
 2c 支持部  
 2d 孔  
 3 取付部  
 4 結合体  
 5 第1のパイプ部

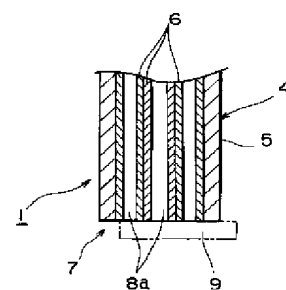
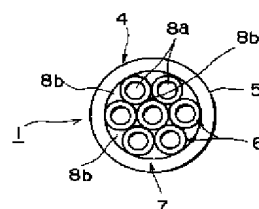
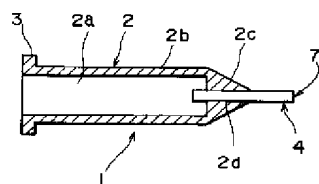
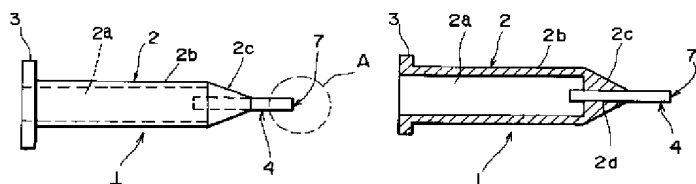
6 第2のパイプ部  
 6a 逃げ部  
 7 吸着口  
 8a 吸引口  
 8b 吸引口  
 9 チップ部品  
 9a 膨らみ

【図1】

【図2】

【図3】

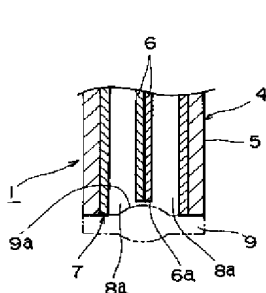
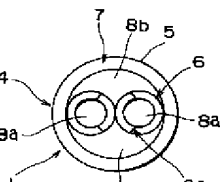
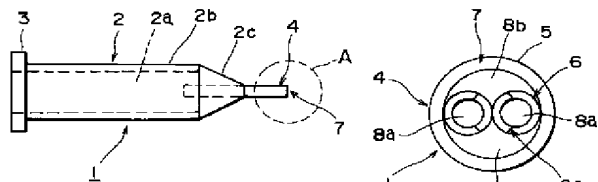
【図4】



【図5】

【図6】

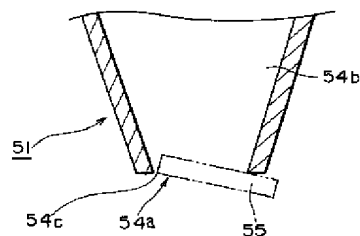
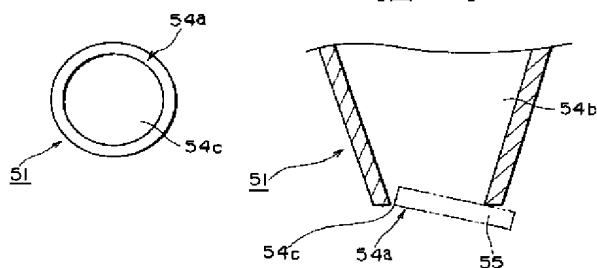
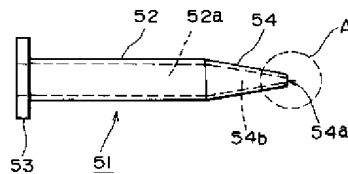
【図7】



【図8】

【図9】

【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 須藤 義人  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
 ス電気株式会社内  
 (72)発明者 石黒 政之  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
 ス電気株式会社内

(72)発明者 相浦 弘昭  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
 ス電気株式会社内  
 Fターム(参考) 3C007 AS08 DS01 FS01 FT10 FT12  
 NS17  
 5E313 AA03 EE24

**PAT-NO:** JP02003127082A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2003127082 A  
**TITLE:** SUCTION NOZZLE FOR TIP PART  
**PUBN-DATE:** May 8, 2003

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
AIZAWA, HIROTO	N/A
HONGO, TAKUYA	N/A
HABA, NAOYA	N/A
SUDO, YOSHITO	N/A
ISHIGURO, MASAYUKI	N/A
AIURA, HIROAKI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
ALPS ELECTRIC CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP2001323689  
**APPL-DATE:** October 22, 2001

**INT-CL (IPC):** B25J015/06 , H05K013/04

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a suction nozzle that can convey a tip part in correct attitude and is suitable for conveying various kinds of tip parts.

SOLUTION: The suction nozzle for tip parts is equipped with a nozzle 1 that has a suction opening 7 for sucking a tip part 9. The suction opening 7 is equipped with suction openings 8a and 8b that are divided into a plurality of partitions. Therefore even if the tip part 9 is sucked by the suction opening 7 at a deviated position caused by the attaching position error of the nozzle 1 to the suction device or the positioning error of the nozzle 1 to the tip part 9, the tip part 9 is held in correct attitude parallel to the suction opening 7 by a plurality of partitioning walls formed in the suction openings 8a and 8b and can be conveyed in correct attitude.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO